Apuntes Forestales Tropicales

Instituto de Dasonomia Tropical *
Rio Piedras, Puerto Rico



Núm. 8

PELADORA DE POSTES DE CADENA AJUSTADA[1/]

W. N. Darwin

Traducido por Edwin D. Maldonado
INSTITUTO DE DASONOMIA TROPICAL

La máquina de pelar postes que describimos a continuación fué desarrollada por la Autoridad del Valle de Tenesí (AVT) como resultado de investigaciones realizadas en el tratamiento de postes para cercas. Se ha probado que la máquina es eficiente y barata. El promedio de costos de operación es de menos de cuatro centavos por poste.

El proyecto se inició con pruebas de una de las distintas peladoras de cadena floja (sin ajuste) existentes en el mercado. El uso excesivo de cadenas resultaba en pérdida de tiempo y gastos de mantenimiento muy altos. Haciendo un esfuerzo para mejorar la eficiencia de la máquina se probaron varios aditamentos donde se montan las cadenas. Las cadenas tensas pero con cierta flexibilidad en el movimiento resultaban ser más eficientes que las fijas o las muy sueltas.

Construcción. La ilustración de las páginas 4 y 5 da los detalles de construcción y la lista de materiales necesarios para construir la máquina. Para mantener las cadenas tensas pero con flexibilidad se usan muelles en forma de espiral o secciones de manga de servicio pesado. Las secciones de manga son más fáciles de instalar y su mantenimiento resulta menos costoso. Los muelles dan menos agotamiento al operador pero se dañan con más frecuencia. Las cadenas deben ser de acero templado parecido al usado en cadenas para gomas de camiones. Los tornillos en forma de U deben hacerse del mismo tipo de material.

Costos de construcción. Los costos de construcción varían de acuerdo a si los materiales que se usan son nuevos o usados. Usando materiales nuevos el costo de construcción de la peladora no debe exceder de $100. El tiempo en construir la máquina después que los materiales están ensamblados es de 4 días si se usa un soldador, un trabajador diestro y un trabajador no diestro.

Potencia necesaria. La máquina usa un motor de gasolina de 5 caballos de fuerza enfriado por aire. Los mejores resultados en el pelado de postes se obtienen cuando el cabezote de pelar da vueltas a razón de 800 rpm. La polea que aparece en el dibujo da esta velocidad con el motor caminando a media velocidad. Cualquier fuente de energía que mantenga 800 rpm en el cabezote de pelar es satisfactoria.

1/ Traducción del artículo "A Tight Chain Post Peeler" preparado por el Jefe de la Sección de Utilización de Bosques y publicado por la División de Relaciones Forestales de la Autoridad del Valle de Tenesí, Enero 1950.

* En cooperación con la Universidad de Puerto Rico.

Pelado. La máquina está diseñada para separar la corteza de la madera destruyendo el cambium, la capa fina de células que se encuentra entre la corteza y la madera. Las cadenas en tensión golpean la corteza y la arrancan sin hacer daño a la madera. Ambas cortezas exterior e interior son removidas. Esto es imprescindible para que el tratamiento con los preservativos sea más efectivo.

Un poste que tenga de 4 a 5 pulgadas de diámetro se pela introduciéndolo hacia el frente y hacia atrás por la parte superior del cabezote con presión suficiente para que pueda ser pelado. Los postes pequeños se empujan contra la parte inferior (de abajo) del cabezote por el lado opuesto de la máquina. El guía inferior sirve como fulcro y el poste se mantiene con presión contra las cadenas.

Promedio de pelado. Se construyeron dos peladoras de cadena y se pelaron más de 10,000 pinos y postes de madera dura con ellas. La información relacionada con la producción fué adquirida y analizada de acuerdo a distintas condiciones. En condiciones de trabajo superiores dos hombres pueden pelar alrededor de 450 postes en 8 horas laborables. En condiciones de trabajo normales un operador luego de recibir entrenamiento puede pelar alrededor de 200 postes por día. La tabla 1 señala la producción por hora a base de las condiciones existentes durante los experimentos.

Costos de operación. Los costos de operación de la máquina aparecen en la tabla 2. En caso en que la máquina esté fija o permanente en un sitio la energía eléctrica resulta ser más eficiente que el uso de gasolina. Los gastos iniciales y los costos de operación van a ser más o menos iguales, pero los costos de depreciación y mantenimiento van a ser aproximadamente 50 por ciento menos. Además, no se usaría tiempo en llenar el tanque de gasolina, ni en medir ni en cambiar el aceite, ni en problemas al prender el motor, etc.

Los gastos de pelado de postes, con un solo operador, llegan a un total de 93 centavos por hora si se basan en los costos de operación de la máquina ilustrada en la tabla 2 y en un salario de 75 centavos por hora. El costo de pelado por poste debe ser menos de .04 centavo pelando a razón de 25 postes por hora.

Patente. La AVT obtuvo carta de patente cubriendo el diseño de la peladora en mayo 15 de 1951 (Patente Núm. 252,526 Resilient Post Peeler). La producción comercial de la máquina está prohibida sin la autorización de la AVT. No se prohibe la construcción de la máquina para uso privado. Las solicitudes para obtener permiso para el uso de la patente deben enviarse a Director, Division of Forestry Relations, TVA, Norris, Tennessee. La AVT no cobra por el uso de la patente.

1 de diciembre de 1961

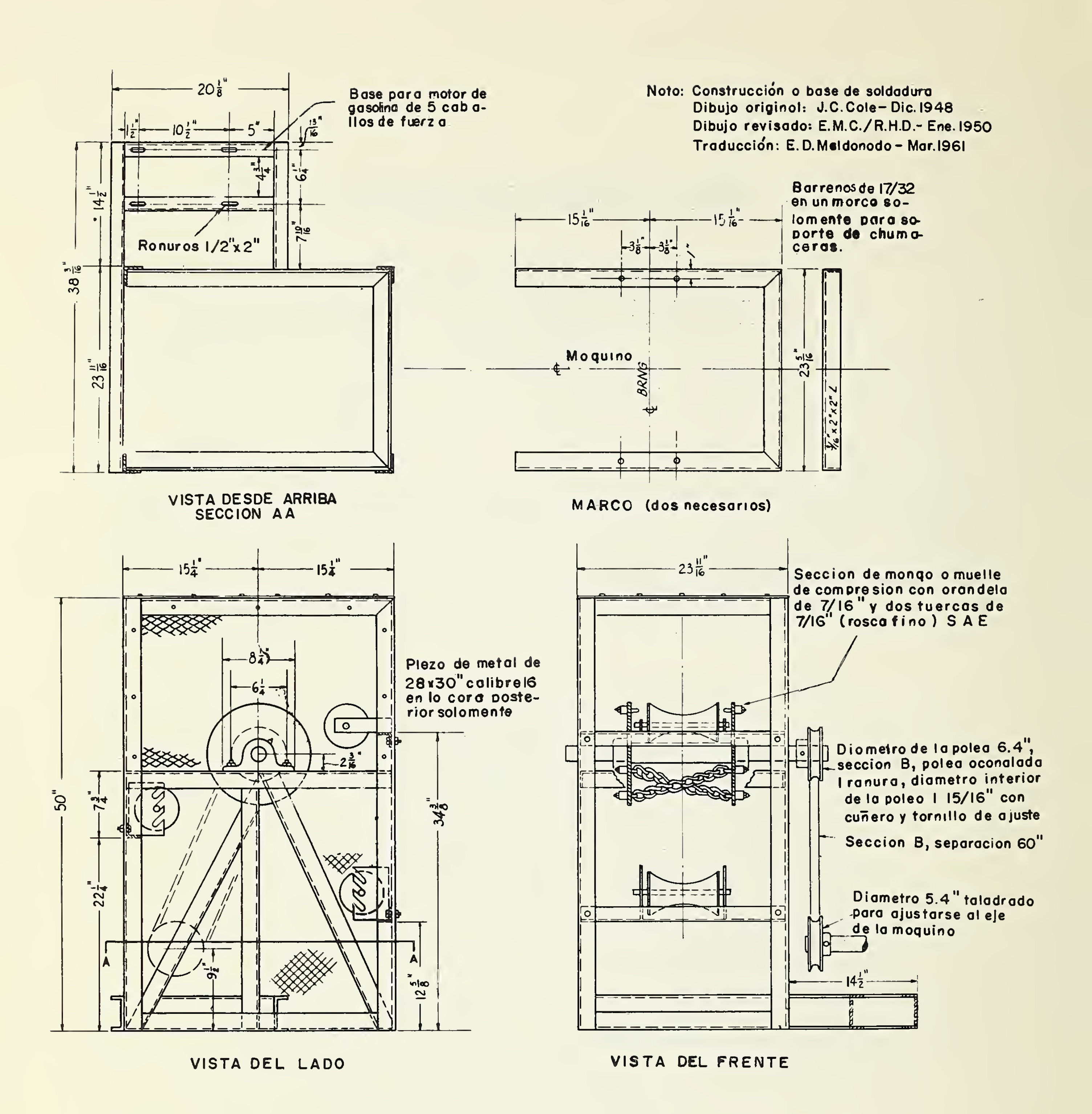
Tabla 1 --Producción por hora para postes de 6 pies con diámetro promedio de 3 a 4 pulgadas

POSTES PELADOS POR HORA				
	Primavera y Verano		Otoño e Invierno	
Número de operadores	Pinos	Especies de hoja ancha	Pinos	Especies de hoja ancha
1 operador 1/	33	20	24	No se
2 operadores 2/	43	24	29	recomienda

1/ Postes sin pelar cerca del operador y postes pelados puestos cerca de la máquina.
2/ Incluye manejo y estibado. Los operadores alternaban su trabajo de pelado a estibado para evitar agotamiento físico.

Tabla 2 --Costos de operación por hora

Costo de maquinaria	Por hora de operación
Gasolina y aceite	$0.09
Depreciación y mantenimiento del motor de gasolina de 5 caballos de fuerza.	0.04
Depreciación y mantenimiento de la peladora	0.05
Total	$0.18



LISTA DE MATERIALES

Plonchuela de Acero formodo al frío - 2 3/16" x 29"

Cilindros de Hierro fundido - como en el dibujo (3 necesorios)

Cadena de Eslabones torcidos - moterial de 7/16" 11" de largo (10 necesorios)

Tornillos en forma de U - material de 7/16" como en el dibújo (20 necesorios)

Tornillos de presión - 1/4" x 1/2" (36 necesorios)

" " ojuste - 1/2" x 1/2" (4 ")

Planchuela de Acero formada ol caliente - 3/8" x 1 1/2" x 18"

" " " " " " - 1/4" x 4" x 24"

Discos de Acero - 5/16" x 12" diámetro (2 necesarios)

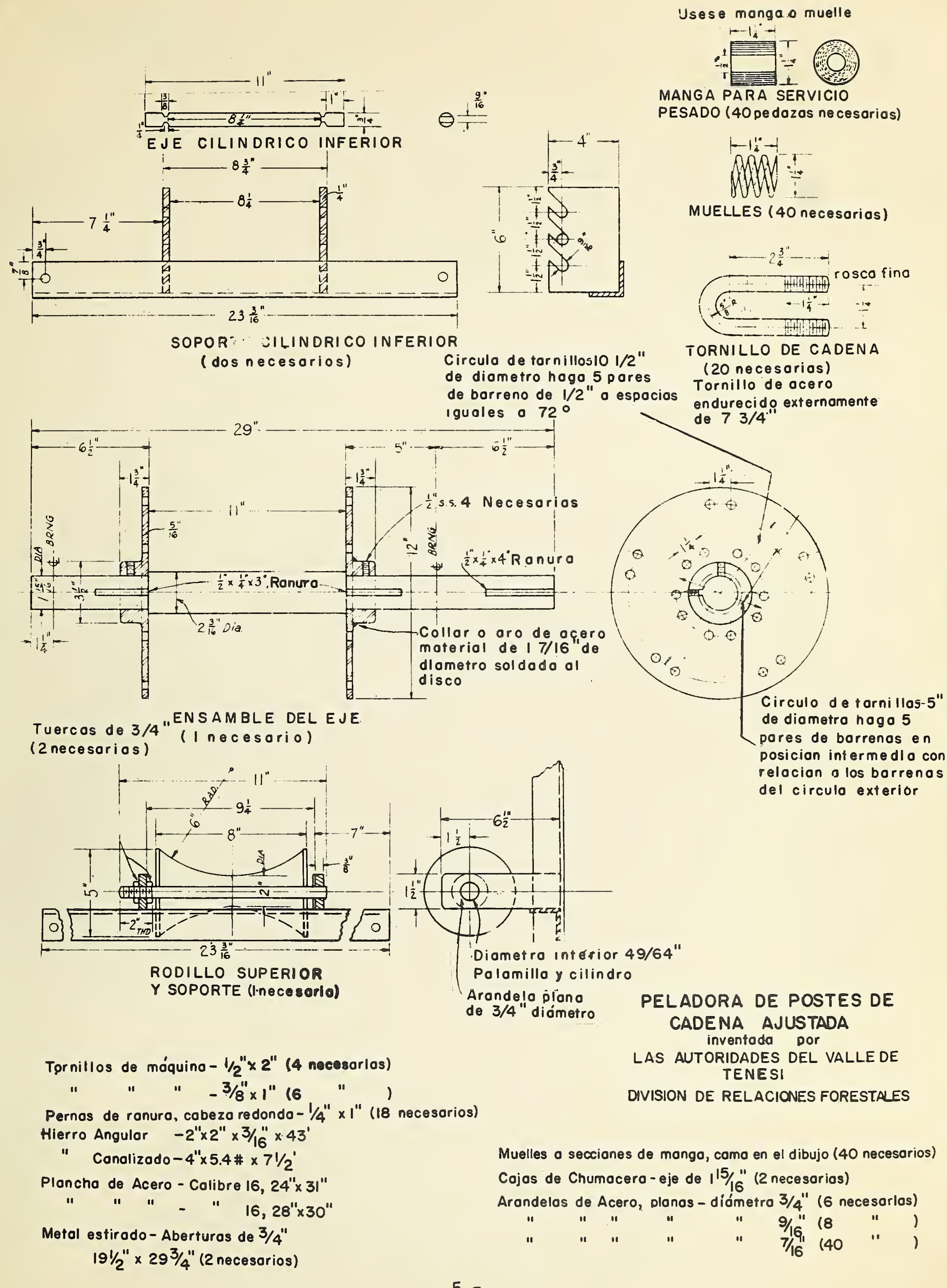
Collares o Aros de Acero - 1 7/16" x 3 1/2"

Barrero para eje de 1 15/16" (2 necesarios)

Planchuela de Acero formada al frío - 3/4" x 30"

Tuercas hexagonales - 3/4" SAE (2 necesarias)

" " - 7/16" SAE rosco fino (80 necesarias)


Usese manga o muelle
MANGA PARA SERVICIO PESADO (40 pedazos necesarios)
MUELLES (40 necesarios)
rosca fina
TORNILLO DE CADENA (20 necesarios)
Tornillo de acero endurecido externamente de 7 3/4"
EJE CILINDRICO INFERIOR
SOPORTE CILINDRICO INFERIOR (dos necesarios)
Circulo de tornillos 10 1/2" de diametro haga 5 pares de barreno de 1/2" a espacios iguales a 72°
1/2" s.s. 4 Necesarias
1/2"x1/4"x4" Ranura
1/2" x 1/4" x 3" Ranura
Collar o aro de acero material de 1 7/16" de diametro soldada al disco
ENSAMBLE DEL EJE (1 necesario)
Tuercas de 3/4" (2 necesarias)
Circulo de tornillos-5" de diametro haga 5 pares de barrenas en posicion intermedia con relacion a los barrenas del circulo exterior
RODILLO SUPERIOR Y SOPORTE (1 necesario)
Diametro interior 49/64"
Palomilla y cilindro
Arandela plana de 3/4" diametro
PELADORA DE POSTES DE CADENA AJUSTADA
inventada por
LAS AUTORIDADES DEL VALLE DE TENESI
DIVISION DE RELACIONES FORESTALES
Tornillos de maquina - 1/2" x 2" (4 necesarios)
" " " - 3/8" x 1" (6 ")
Pernos de ranura, cabeza redonda - 1/4" x 1" (18 necesarios)
Hierro Angular -2"x2" x 3/16" x 43'
" Canalizado - 4"x5.4# x 7 1/2'
Plancha de Acero - Calibre 16, 24"x31"
" " " - " 16, 28"x30"
Metal estirado - Aberturas de 3/4"
19 1/2" x 29 3/4" (2 necesarios)
Muelles o secciones de manga, como en el dibujo (40 necesarios)
Cajas de Chumacera - eje de 1 15/16" (2 necesarias)
Arandelas de Acero, planas - diametro 3/4" (6 necesarias)
" " " " " 9/16" (8 ")
" " " " " 7/16" (40 ")